



SX-4120
SX-480
Bedienungsanleitung
Owner's Manual

SIGNUM SERIES

Inhaltsverzeichnis

Seite

Installationshinweise	
Einbau des Verstärkers, Elektrischer Anschluss	3
4-Kanal Verstärker	
Funktionen und Bedienelemente	4
Lautsprecher und Cinchanschluss	
4-Kanal-Betrieb mit Front-/Hecksystem	5
2-Kanal-Betrieb TWIN SUB mit zwei Subwoofer	6
3-Kanal-Betrieb mit Stereo-/Frontsystem und Mono/Subwoofer	7
Fehlerbehebung	9
Technische Daten	10

Owner's Manual in English starts on page 11!

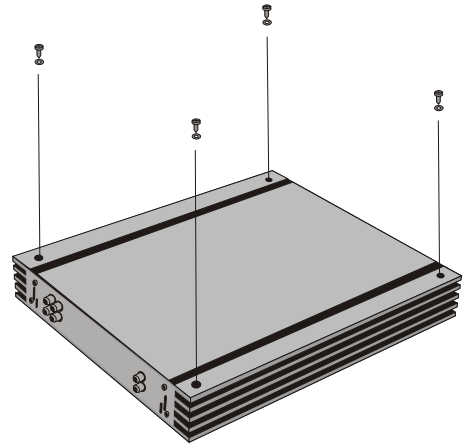


Installationshinweise

Achten Sie bei der Installation darauf, dass keine serienmäßig im Kfz vorhandenen Teile wie z.B. Kabel, Bordcomputer, Sicherheitsgurte, Tank oder ähnliche Teile beschädigt bzw. entfernt werden. Vergewissern Sie sich, dass der Verstärker an dem Montagort genügend Kühlung erhält. Montieren Sie das Gerät nicht in zu kleine, abgeschlossene Gehäuse ohne Luftzirkulation, in die Nähe von wärmeabstrahlende Teilen oder elektronische Steuerungen des Fahrzeuges. Montieren Sie den Verstärker auf keinen Fall auf ein Bassgehäuse, denn dadurch können sich Bauteile im Verstärker los vibrieren und den Verstärker beschädigen. Die Zuleitungskabel sollten bei dem Einbau so kurz als möglich gehalten werden, um Verluste und Störungen zu vermeiden.

Einbau des Verstärkers

Halten Sie den Verstärker an die gewünschte Einbaustelle.
Markieren Sie die Bohrlöcher mit einem geeigneten Stift.
Bohren Sie dann die Löcher und verschrauben Sie den Verstärker mit den beiliegenden Schrauben.



Elektrischer Anschluss

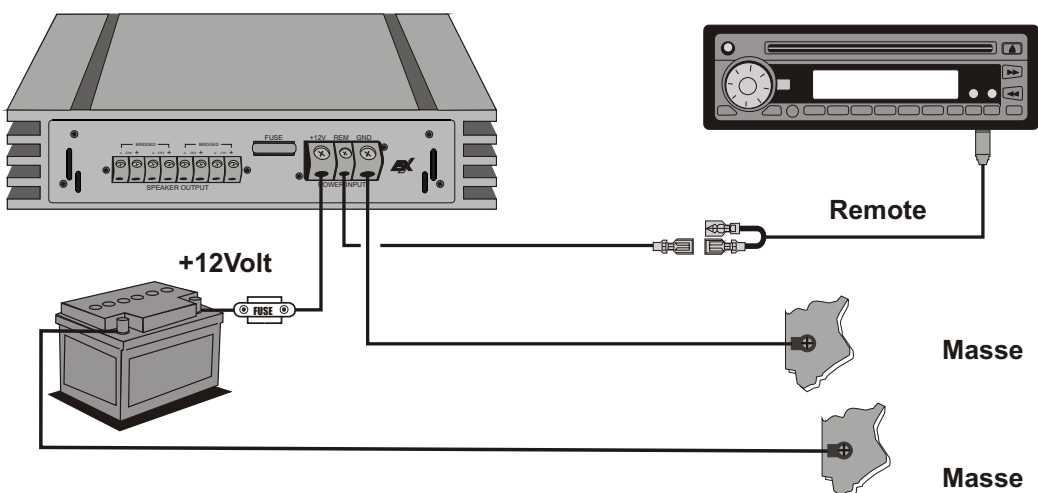
Batterieanschluss (+12V) Verbinden Sie diesen Schraubanschluss mit dem 12 Volt Pluspol der Fahrzeugbatterie. Verwenden Sie zum Anschluss ein ausreichend dimensioniertes Stromkabel (min. 16-25 qmm) und installieren Sie eine zusätzliche Kabelsicherung. Diese sollte, um absolute Betriebssicherheit zu gewährleisten, möglichst nahe an der Batterie sein.

Einschaltleitung (REM) Verbinden Sie den Schaltausgang (z.B. für automatische Antenne) des Steuergerätes (Autoradio) mit dem Remote-Anschluss des Verstärkers. Dadurch schaltet sich der Verstärker bei Einschalten des Autoradios automatisch ein.

Masseanschluss (GND) Verbinden Sie diesen Schraubanschluss mit der Fahrzeugkarosserie. Das Massekabel sollte möglichst kurz sein und an einem blanken, metallischen Punkt am Fahrzeugchassis angebracht werden. Achten Sie darauf, dass dieser Punkt eine sichere elektrische Verbindung zum Minuspol der Fahrzeugbatterie hat. Der Querschnitt sollte dabei genauso groß wie bei der Plusleitung gewählt werden.

Gerätesicherung (FUSE) Die integrierten Stecksicherungen schützen das Gerät vor Kurzschlüssen und Überlastung. Der Wert ist für Belastung bzw. Anschluss an 4 Ohm Lautsprecher ausgelegt. Im 2 Betrieb Ohm erhöht sich die Stromaufnahme um ca. 50%, das heißt die Gerätesicherungen müssen eventuell gegen entsprechend höhere Werte ausgetauscht werden.

Strom / Masse / Remote-Anschluss



4-Kanal Verstärker - Funktionen und Bedienelemente

SX-480 / SX-4120

LOW PASS - Regler

mit diesem Regler stellen Sie die obere Trennfrequenz der Frequenzweiche ein. Der Regelbereich liegt zwischen 30Hz und 150Hz.

HIGH PASS - Regler

mit diesem Regler stellen Sie die untere Trennfrequenz der Frequenzweiche ein. Der Regelbereich liegt zwischen 10Hz und 1.2KHz.

TWIN SUB - Schalter CH1/2

Wenn dieser Schalter auf der ON Position steht werden für Kanal 1 & 2 die selben Parameter der Regler High Pass, Low Pass und Bass Boost wie an Kanal 3 & 4 übernommen. Bitte nur für den Betrieb mit 2 Subwoofern benutzen.

BASS BOOST - Regler

Bassanhebung - stufenlos von 0dB bis +12dB regelbar. Der Bass Boost funktioniert nur bei LP!

INPUT LEVEL - Regler

Regelt die Eingangsempfindlichkeit der Kanäle zwischen 0.2 und 4 Volt

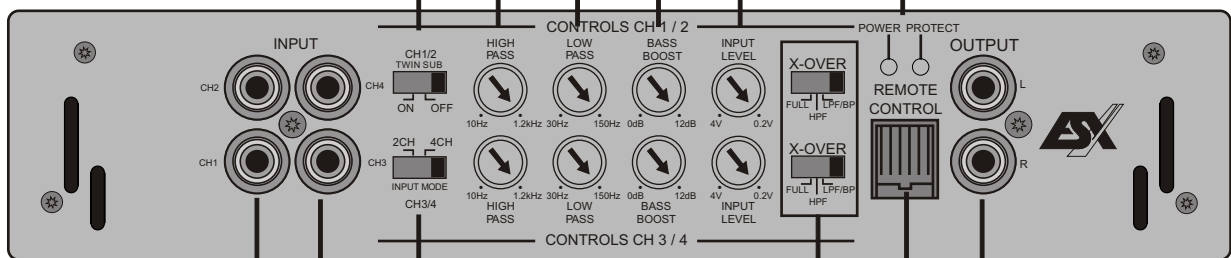
POWER - LED

Leuchtet diese LED grün, ist der Verstärker betriebsbereit.

PROTECT - LED

Leuchtet diese LED rot, kann dieses folgende Gründe habe:

- a) Überhitzung
 - b) Kurzschluss an den Lautsprechern
 - c) Überlastung (z.B. Strommangel)
 - d) Verstärkerdefekt
- Siehe S.9 Fehlerbehebung!



INPUT - Cincheingänge

Zur Ansteuerung mittels Cinchkabel mit dem Steuergerät verbinden.

INPUT MODE SELECT-Schalter

Ansteuerung mittels
2 x Cinchkabel Schalter auf 4CH
1 x Cinchkabel Schalter auf 2CH

OUTPUT - CinchAusgänge

Vollbereichs-CinchAusgänge für die Ansteuerung weiterer Verstärker.

REMOTE CONTROL - Buchse

Zur Verbindung über Kabel mit der im Lieferumfang enthaltenen Fernbedienungs-Einheit. Ermöglicht die Regelung des Subwoofers vom Fahrersitz aus.

X-OVER SELECT - Schalter

Selektiert die gewünschte Betriebsart des Kanalpaars:

Position FULL:

Vollbereich (gesamter Frequenzbereich)

Position LP:

Tiefpass (Frequenz wird nach oben begrenzt, einstellbar über den LOW PASS-Regler)
Der Hochpass-Regler fungiert in dieser Schalterstellung als Subsonic-Filter.

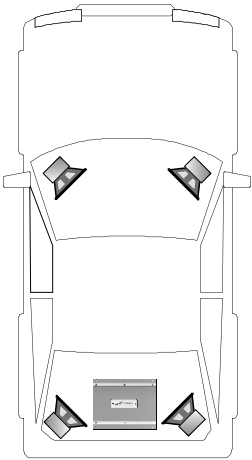
Position HP:

Hochpass (Frequenz wird nach unten begrenzt, einstellbar über den HIGH PASS-Regler)

4-Kanal Verstärker - Lautsprecher und Cinchanschluss

SX-480 / SX-4120

4-Kanal-Betrieb mit Front-/Hecksystem



Kabelanschlüsse

- Verbinden Sie die Ausgänge des Steuergerätes (Radio) mit den Cincheingängen (INPUT CH1&2 / CH3&4) des Verstärkers mittels zwei Cinchleitungen.
- Verbinden Sie die Front & Heck-Lautsprecher mittels geeignetem Kabel mit den Lautsprecher-Ausgängen (SPEAKER OUTPUT + CH1 -, + CH2 -, + CH3 -, und + CH4 -) des Verstärkers.
- Achten Sie jedoch darauf, dass die Gesamtimpedanz aller Lautsprecher pro Kanal 2 Ohm nicht unterschreitet.
- Zu niedrige Gesamtimpedanz resultiert in zu hoher Wärmeentwicklung und kann den Verstärker zum Abschalten bringen.
- Achten Sie stets auf korrekte Polung der Lautsprecher. Das Vertauschen von Plus und Minus hat einen Totalverlust der Basswiedergabe zur Folge.

Hinweis !

Verbinden Sie keine Lautsprecherleitungen mit der Fahrzeugkarosserie.

X-OVER SELECT - Schalter (CH1/2 & CH3/4)

- Bei größeren Lautsprechersystemen (ab Ø20cm) können Sie die Vollbereichs-Stellung (FULL) wählen.
- Bei kleineren Lautsprechersystemen (Ø8.7cm - Ø16cm) sollten Sie die Hochpass-Stellung (HP) wählen, damit die Lautsprecher nicht durch zu tiefe Frequenzen zerstört werden. Die Trennfrequenz sollte bei 60Hz - 150Hz, je nach Größe der Systeme liegen und sind über die High Pass - Regler einstellbar.

INPUT LEVEL - Regler (CH1/2 & CH3/4)

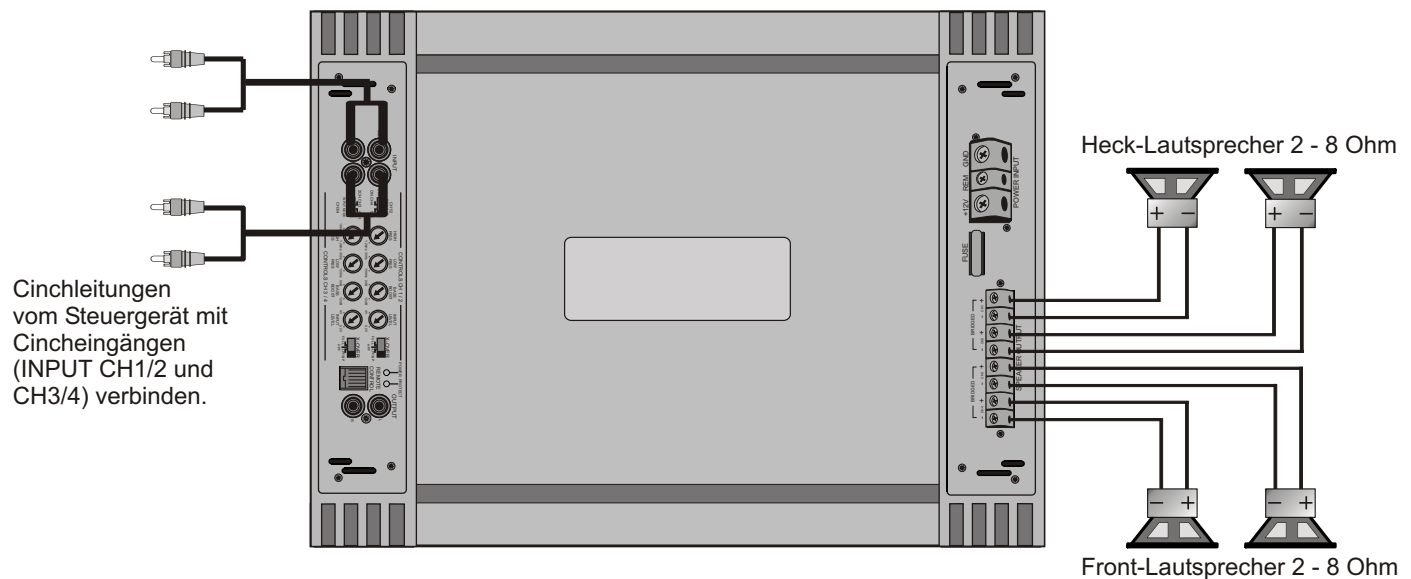
- Drehen Sie die INPUT LEVEL - Regler gegen den Uhrzeigersinn auf die 4 Volt Position.
- Drehen Sie den Lautstärke-Regler des Steuergerätes auf 80%-90% der maximalen Lautstärke.
- Drehen Sie nun langsam die INPUT LEVEL - Regler im Uhrzeigersinn, bis Sie aus den Lautsprechern leichte Verzerrungen hören.
- Drehen Sie die INPUT LEVEL - Regler nun ein Stück zurück, bis keine Verzerrungen mehr hörbar sind.

BASS BOOST - Regler (CH1/2 & CH3/4)

- Die BASS BOOST - Regler sollten Sie in die "0dB" - Stellung bringen.

INPUT MODE SELECT - Schalter (CH1/2 & CH3/4)

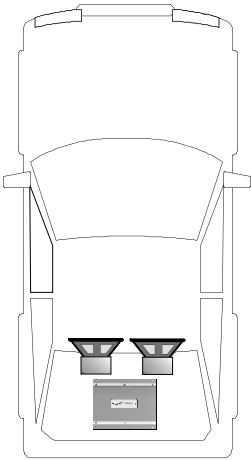
- Der TWIN SUB - Schalter von CH1/2 muss sich in der "OFF" - Position und der INPUT MODE SELECT - Schalter von CH3/4 muss sich in der "4CH" - Position befinden.
- Verwenden Sie nur eine Cinchleitung, muss sich der INPUT MODE SELECT-Schalter in der 2CH Stellung befinden. Die Cinchleitung des Eingangssignals muss dann an INPUT CH1/2 angeschlossen werden.



4-Kanal Verstärker - Lautsprecher und Cinchanschluss

SX-480 / SX-4120

2-Kanal-Betrieb TWIN SUB mit 2 Subwoofer



Kabelanschlüsse

- Verbinden Sie die Ausgänge des Steuergerätes (Radio) mit den Cincheingängen (INPUT CH1 & CH2) des Verstärkers mittels einer Cinchleitung.
- Verbinden Sie die Subwooferer mittels geeignetem Kabel mit den Lautsprecher-Ausgängen (SPEAKER OUTPUT + BRIDGED - von CH1/2 und + BRIDGED - von CH3/4) des Verstärkers.
- Achten Sie jedoch darauf, dass die Gesamtimpedanz aller Lautsprecher pro Kanal 4 Ohm nicht unterschreitet.
- Zu niedrige Gesamtimpedanz resultiert in zu hoher Wärmeentwicklung und kann den Verstärker zum Abschalten bringen.
- Achten Sie stets auf korrekte Polung der Lautsprecher. Das Vertauschen von Plus und Minus hat einen Totalverlust der Basswiedergabe zur Folge.

Hinweis !

Verbinden Sie keine Lautsprecherleitungen mit der Fahrzeugkarosserie.

X-OVER SELECT - Schalter (CH1/2 & CH3/4)

- Im TWIN SUB-Betrieb sollten Sie bei CH1/2 & CH3/4 die Tiefpass-Stellung (LP) wählen, dadurch werden die Subwoofer von den höheren Frequenzen abgetrennt. Die Trennfrequenz sollte bei 60Hz - 100Hz, je nach Größe der Subwoofer liegen und ist über den LOW PASS-Regler CH3/4 einstellbar. Der HIGH PASS-Regler CH3/4 übernimmt hier die Funktion eines Subsonic Filter. Die Trennfrequenz sollte bei 10Hz - 30Hz, je nach Größe der Subwoofer liegen und ist über den HIGH PASS-Regler einstellbar. HIGH PASS und LOWPASS an CH1/2 sind hierbei ohne Funktion.

INPUT LEVEL - Regler (CH1/2 & CH3/4)

- Drehen Sie die INPUT LEVEL - Regler gegen den Uhrzeigersinn auf die 4 Volt Position.
- Drehen Sie den Lautstärke-Regler des Steuergerätes auf 80%-90% der maximalen Lautstärke.
- Drehen Sie nun langsam die INPUT LEVEL - Regler im Uhrzeigersinn, bis Sie aus den Lautsprechern leichte Verzerrungen hören.
- Drehen Sie die INPUT LEVEL - Regler nun ein Stück zurück, bis keine Verzerrungen mehr hörbar sind.

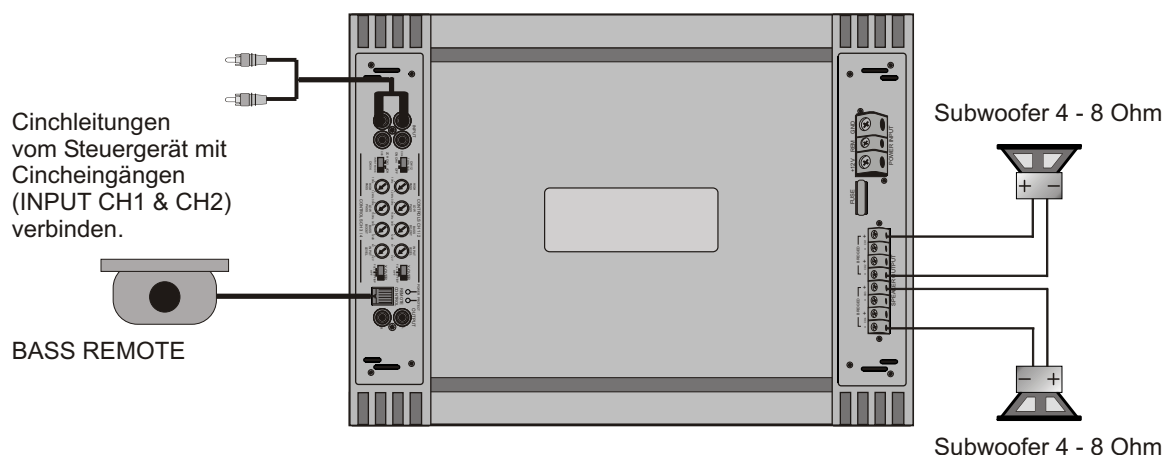
BASS BOOST - Regler (CH3/4) / BASS REMOTE

- Der BASS BOOST-Regler erlaubt eine Bassanhebung um +12dB. Der Regler auf CH1/2 ist hierbei ohne Funktion.
- Die BASS REMOTE ermöglicht die Regelung des Basspegels vom Fahrersitz aus.

Hinweis! Benutzen Sie diese Regler mit Bedacht. Die Bassanhebung kann Ihre Lautsprecher durch Klipping/Überlastung zerstören.

TWIN SUB - Schalter (CH1/2) / INPUT MODE SELECT Schalter / BASS REMOTE

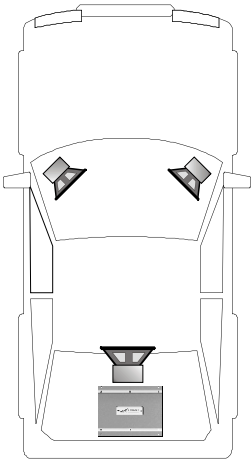
- Der TWIN SUB - Schalter von CH1/2 muss sich in der "ON" - Position und der INPUT MODE SELECT-Schalter von CH3/4 muss sich in der "2CH" - Position befinden. Die Einstellungen der Regler von Kanal 3 & 4 werden für Kanal 1 & 2 übernommen, jedoch muß der Regler INPUT LEVEL manuell auf den selben Wert wie auf Kanal 3 & 4 eingestellt werden. Jetzt kann eine gleichmäßige Einstellung der beiden Subwoofer mit der BASS REMOTE vorgenommen werden.



4-Kanal Verstärker - Lautsprecher und Cinchanschluss

SX-480 / SX-4120

3-Kanal/Betrieb mit Stereo/Frontsystem und Mono/Subwoofer



Kabelanschlüsse

- Verbinden Sie die Ausgänge des Steuergerätes (Radio) mit den Cincheingängen (INPUT CH1&CH2 / CH3&CH4) des Verstärkers mittels zwei Cinchleitungen.
- Verbinden Sie die Front-Lautsprecher mittels geeignetem Kabel mit den Lautsprecher-Ausgängen (SPEAKER OUTPUT + CH1 -, + CH2 -) und den Subwoofer mit den Lautsprecher-Ausgängen (SPEAKER OUTPUT + BRIDGED - von CH3 & CH4) des Verstärkers.
- Achten Sie jedoch darauf, dass die Gesamtimpedanz aller Lautsprecher/Subwoofer pro Kanal 2 Ohm (Mono 4 Ohm) nicht unterschreitet.
- Zu niedrige Gesamtimpedanz resultiert in zu hoher Wärmeentwicklung und kann den Verstärker zum Abschalten bringen.
- Achten Sie stets auf korrekte Polung der Lautsprecher. Das Vertauschen von Plus und Minus hat einen Totalverlust der Basswiedergabe zur Folge.

Hinweis !

Verbinden Sie keine Lautsprecherleitungen mit der Fahrzeugkarosserie.

X-OVER SELECT - Schalter (Frontsystem CH1/2)

- Bei größeren Lautsprechersystemen (ab Ø20cm) können Sie die Vollbereichs-Stellung (FULL) wählen.
- Bei kleineren Lautsprechersystemen (Ø8.7cm - Ø16cm) sollten Sie die Hochpass-Stellung (HP) wählen, damit die Lautsprecher nicht durch zu tiefe Frequenzen zerstört werden. Die Trennfrequenz sollte bei 60Hz - 150Hz, je nach Größe des Systems liegen und ist über den High Pass - Regler einstellbar.

X-OVER SELECT - Schalter (Subwoofer CH3/4)

- Im Mono/Subwoofer-Betrieb sollten Sie die Tiefpass-Stellung (LP) wählen, dadurch wird der Subwoofer von den höheren Frequenzen abgetrennt. Die Trennfrequenz sollte bei 60Hz - 100Hz, je nach Größe des Subwoofers liegen und ist über den LOW PASS-Regler einstellbar. Der HIGH PASS-Regler übernimmt hier die Funktion eines Subsonic Filters. Die Trennfrequenz sollte bei 10Hz - 30Hz, je nach Größe der Subwoofer liegen und ist über den HIGH PASS-Regler einstellbar.

INPUT LEVEL - Regler (CH1/2 & CH3/4)

- Drehen Sie die INPUT LEVEL - Regler gegen den Uhrzeigersinn auf die 4 Volt Position.
- Drehen Sie den Lautstärke-Regler des Steuergerätes auf 80%-90% der maximalen Lautstärke.
- Drehen Sie nun langsam die INPUT LEVEL - Regler im Uhrzeigersinn, bis Sie aus den Lautsprecher leichte Verzerrungen hören.
- Drehen Sie die INPUT LEVEL - Regler nun ein Stück zurück, bis keine Verzerrungen mehr hörbar sind.

BASS BOOST - Regler (CH3/4) / BASS REMOTE

- Der BASS BOOST-Regler erlaubt eine Bassanhebung um +12dB. Der Regler auf CH1/2 ist hierbei ohne Funktion.
- Die BASS REMOTE ermöglicht die Regelung des Basspegels vom Fahrersitz aus.

Hinweis! Benutzen Sie diese Regler mit Bedacht. Die Bassanhebung kann Ihre Lautsprecher durch Klipping/Überlastung zerstören.

INPUT MODE SELECT - Schalter (CH1/2 & CH3/4) / TWIN SUB

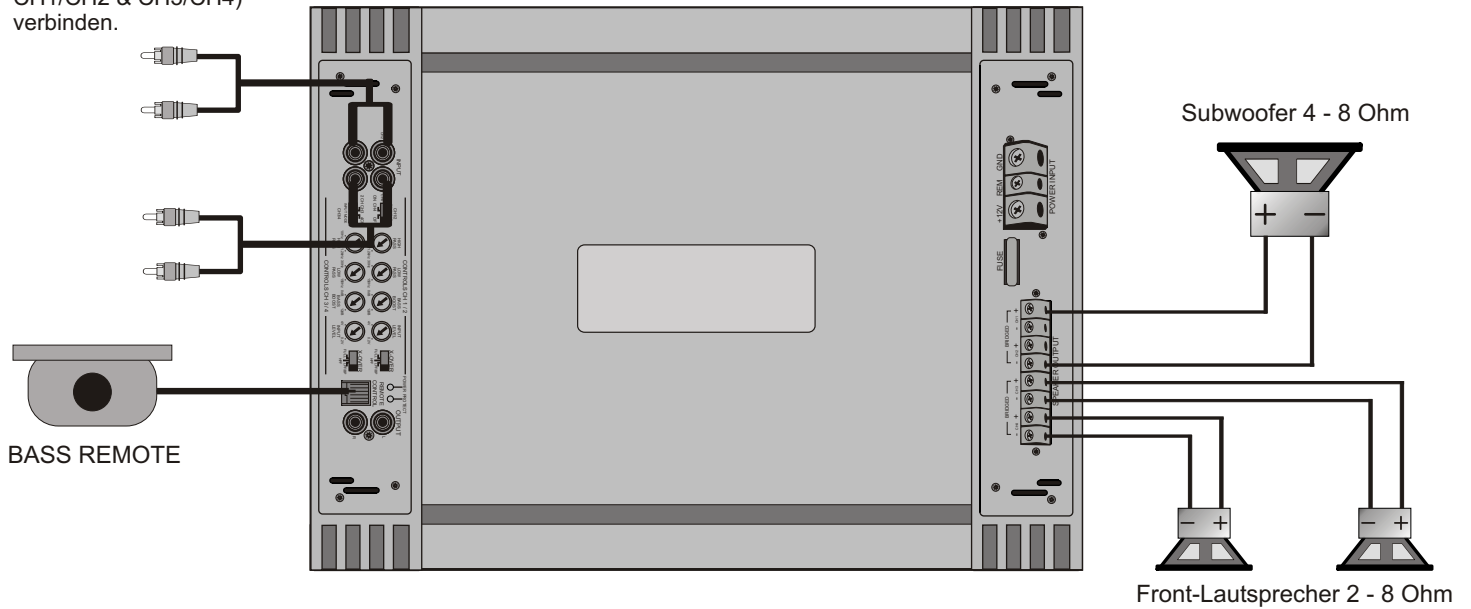
- Der TWIN SUB - Schalter von CH1/2 muss sich in der "OFF" - Position
- Der INPUT MODE SELECT - Schalter von muss sich in der "4CH" - Position befinden.
- Verwenden Sie nur eine Cinchleitung, muss sich der INPUT MODE SELECT-Schalter in der 2CH Stellung befinden. Die Cinchleitung des Eingangssignals muss dann an INPUT CH1/2 angeschlossen werden.

4-Kanal Verstärker - Lautsprecher und Cinchanschluss

SX-480 / SX-4120

3-Kanal Frontsystem mit Mono/Subwoofer

Cinchleitungen von
Steuergerät mit
Cincheingang (INPUT
CH1/CH2 & CH3/CH4)
verbinden.



Fehlerbehebung

Fehler: keine Funktion

Ursache:

1. Die Verbindungskabel sind nicht korrekt angeschlossen.
2. Die Kabel haben keinen elektrischen und mechanischen Kontakt.
3. Sicherungen defekt. Im Falle des Austauschs achten Sie bitte auf den korrekten Wert der Sicherung.

Fehler: kein Ton aus Lautsprecher

Ursache:

1. Die Lautsprecherkabel oder Cinchkabel sind nicht korrekt angeschlossen oder defekt.
2. Die Lautsprecher sind defekt.
3. Im LP/BP Betrieb ist der HP Regler zu hoch eingestellt.

Fehler: Ein bzw. zwei Kanäle ohne Funktion

Ursache:

1. Der Balance- bzw. Fader-Regler am Steuergerät ist nicht in der Mittel-Position.
2. Ein Kabel an Lautsprecher oder Verstärker hat sich gelöst.
3. Die Lautsprecher sind defekt

Fehler: Verzerrungen aus Lautsprecher

Ursache:

1. Die Lautsprecher sind überlastet.
Drehen Sie den Gain-Regler am Verstärker zurück bis keine Verzerrungen mehr hörbar sind. Drehen Sie die Bass- und Hochtton-Regler am Steuergerät zurück. Schalten Sie Loudness und BassBoost am Steuergerät bzw. Verstärker aus.

Fehler: Keine Bässe bzw. kein Stereo-Sound

Ursache:

1. Beim Anschluss sind an den Lautsprechern bzw. Kabeln plus (+) und minus (-) vertauscht worden.

Fehler: Verstärker schaltet in den Protect-Modus (rote LED leuchtet)

Ursache:

1. Kurzschluss an den Lautsprechern bzw. Kabeln.
2. Überhitzung durch zu niedrige Impedanz der Lautsprecher oder mangelnde Luftzufuhr durch ungünstigen Einbauort des Verstärkers.
3. Überlastung durch Strommangel (zu dünne Kabelquerschnitte).

Hinweis !

Im Verstärker sind verschiedene elektronische Schutzsicherungen integriert. Bei Überlastung, Überhitzung, Kurzschluss an den Lautsprechern, aber auch bei zu niederohmigen Betrieb oder mangelhafter Stromversorgung schaltet der Verstärker ab, um größeren Schäden vorzubeugen. Liegt eine der genannten Störungen vor, leuchtet die Störung/Protect LED (rot) auf. Prüfen Sie in diesem Fall alle Anschlüsse auf Fehler, wie. z.B. Kurzschlüsse, fehlerhafte Verbindungen oder Überhitzung. Wenn die Störung (z.B. Überhitzung) beseitigt wurde, kann der Verstärker wieder in Betrieb genommen werden. Erlischt die Störung/Protect-LED nicht, liegt ein Defekt am Verstärker vor. In diesem Fall bitten wir Sie, das Gerät mit einer detaillierten Fehlerbeschreibung und einer Kopie des Kaufbeleges an Ihren Fachhändler zu retournieren.

Fehler: Rauschen aus den Lautsprechern

Ursache:

1. Die Gain-Regler am Verstärker sind voll aufgedreht. Drehen Sie diesen zurück.
2. Der Hochtton-Regler am Steuergerät ist voll aufgedreht. Drehen Sie diesen zurück.
3. Das Rauschen kommt vom Steuergerät. Dieses können Sie feststellen, indem Sie die Cinchkabel am Verstärker abziehen und dann den Verstärker einschalten. Ist das Rauschen danach nicht mehr zu hören, kommt das Rauschen von dem Steuergerät.

Störungen (Interferenzen)

Die Ursache oder Leiter von Interferenzen sind immer die Kabel. Besonders anfällig dafür sind die Strom- und Cinchkabel. Oftmals werden Interferenzen durch Generatoren (Lichtmaschine) oder andere elektronische Steuergeräte verursacht. Die meisten dieser Probleme können durch korrektes und sorgfältiges Verkabeln vermieden werden. Im folgenden finden Sie dazu einige Hilfestellungen:

- Benutzen Sie nur abgeschirmte Cinchkabel für die Anschlüsse zwischen Verstärker und Steuergerät.
- Verlegen Sie die Signal-, Lautsprecher- und Stromkabel separat mit ausreichendem Abstand zueinander und ebenso zu jedem anderen Kabel im Fahrzeug. Sollte dieses nicht möglich sein, können Sie das Stromkabel zusammen mit den seriellen Kabeln im Fahrzeug verlegen. Die Cinchkabel sollten soweit wie möglich von diesen entfernt liegen. Das Kabel der Einschaltleitung (Remote) kann zusammen mit dem Cinchkabel verlegt werden.
- Vermeiden Sie Masse-Schleifen indem Sie die Masse-Verbindungen aller Komponenten in einer Sternförmigen Anordnung verlegen. Den geeigneten - Masse-Mittelpunkt können Sie durch Messen der Spannung direkt an der Batterie ermitteln. Messen Sie mit einem Multi-Meter die Spannung der Fahrzeug-Batterie. Diesen Wert müssen Sie dann mit dem von Ihnen gewählten Masse-Punkt und dem Plus-Terminal (+12V) des Verstärkers vergleichen. Wenn die gemessene Spannung nur geringfügig voneinander abweichen, haben Sie den richtigen Masse-Mittelpunkt gefunden. Andernfalls müssen Sie einen anderen Punkt wählen. Sie sollten diese Messung bei eingeschalteter Zündung und angeschalteten Verbrauchern (z.B. Licht, Heckscheibenheizung) durchführen.
- Benutzen Sie möglichst Kabel mit angesetzten oder verlöteten Kabelschuhen oder dergleichen. Vergoldete Kabelschuhe sind korrosionsfrei und haben einen geringeren Kontakt-Widerstand.

Technische Daten

	SX-480	SX-4120
Kanäle	4	4
Ausgangsleistung bei 14.4 Volt		
Watt an 4 Ohm - RMS / MAX.	4 x 80 / 140	4 x 120 / 200
Watt an 2 Ohm - RMS / MAX.	4 x 140 / 280	4 x 200 / 400
Ausgangsleistung bei 14.4 Volt gebrückt		
Watt an 4 Ohm - RMS	2 x 280	2 x 400
Watt an 4 Ohm - Max.	2 x 560	2 x 800
Frequenzgang -3dB	20Hz - 30kHz	20Hz - 30kHz
Dämpfungsfaktor	> 200	> 200
Signal-Rauschabstand	>90dB	>90dB
Kanaltrennung	>74dB	>74dB
Klirrfaktor (THD+N)	< 0.5%	< 0.5%
Eingangsempfindlichkeit	0.2 - 5 Volt	0.2 - 5 Volt
Frequenzweiche Kanäle 1 & 2		
Vollbereich/Tiefpass/Hochpass	Voll/LP-BP/HP	Voll/LP-BP/HP
Variable Hochpassweiche 12 dB	10Hz - 1.2KHz	10Hz - 1.2KHz
Variable Tiefpassweiche 12 dB	30Hz - 150Hz	30Hz - 150Hz
BassBoost-Regler bei 45Hz	0dB - 12dB	0dB - 12dB
Frequenzweiche Kanäle 3 & 4		
Vollbereich/Tiefpass/Hochpass	Voll/LP-BP/HP	Voll/LP-BP/HP
Variable Hochpassweiche 12 dB	10Hz - 1.2KHz	10Hz - 1.2KHz
Variable Tiefpassweiche 12 dB	30Hz - 150Hz	30Hz - 150Hz
BassBoost-Regler bei 45Hz	0dB - 12dB	0dB - 12dB
Cinch-Ausgänge	Vollbereich	Vollbereich
Bass-Remote Kabelfernbedienung	ja	ja
Gerätesicherung	60 A Maxifuse	80 A Maxifuse
Abmessungen in mm		
Breite x Höhe	282 x 50	282 x 50
Länge	320 / 350	400 / 430

* technische Änderungen vorbehalten

<u>Contents</u>	Page
General Installation Notes	
Installation of the amplifier, Electrical Connection	12
4 Channel Amplifier	
Features	13
Applications	
4-Channel-Mode Front/Rear Speakers	14
2-Channel-Mode TWIN SUB with 2 Subwoofers	15
3-Channel-Mode with Stereo/Front Speakers and Mono/Subwoofer	16
Trouble Shooting	18
Specification	19

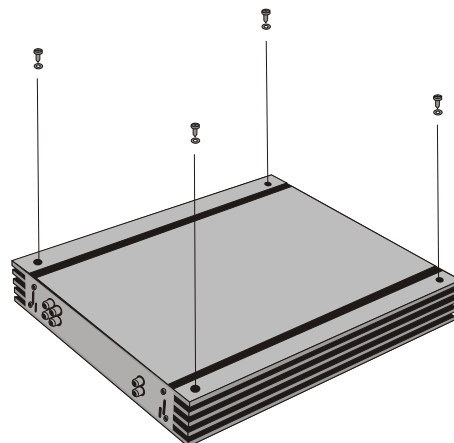


General Installation Notes

The amplifier is generally mounted in the rear trunk area but can be mounted in any convenient area such as beneath a seat. Please be sure to locate this unit where you have reasonable air circulation and protection from moisture. When considering the mounting location you should minimize the length of the power and speaker leads. Minimizing both leads will yield a more reliable installation. It is also important to ensure that the heat sink fins are not against a panel or a surface, preventing air circulation. Do not install the amplifier on a subwoofer box or on vibrating parts of the vehicle, since the vibrations can cause damage to the amplifiers electrical components.

Installation of the amplifier

Mark the location for the mounting screw holes by using the amplifier as a template. Drill holes at the marked locations and firmly fasten the amplifier in place with the mounting screws supplied in the accessory kit. Before drilling or cutting any holes, investigate the layout of your automobile thoroughly: Take care when working near the gas lines or hydraulic lines and electrical wiring.



Electrical Connection

Ground (GND)

This wire is the electrical ground and must be fastened securely to the vehicle chassis. The best method is to use a threading sheet metal screw since the threads cut into bare metal. Ensure that all paint or other insulation is removed from around the hole area, and using self tapping screw, securely affix the bare wire ends to the vehicle chassis. Use as short a piece of cable as possible - use the same gauge as was used for the +12V cable. Make sure that the connection is safe, a loose connection may result in amplifier noise and fault condition.

Remote (REM)

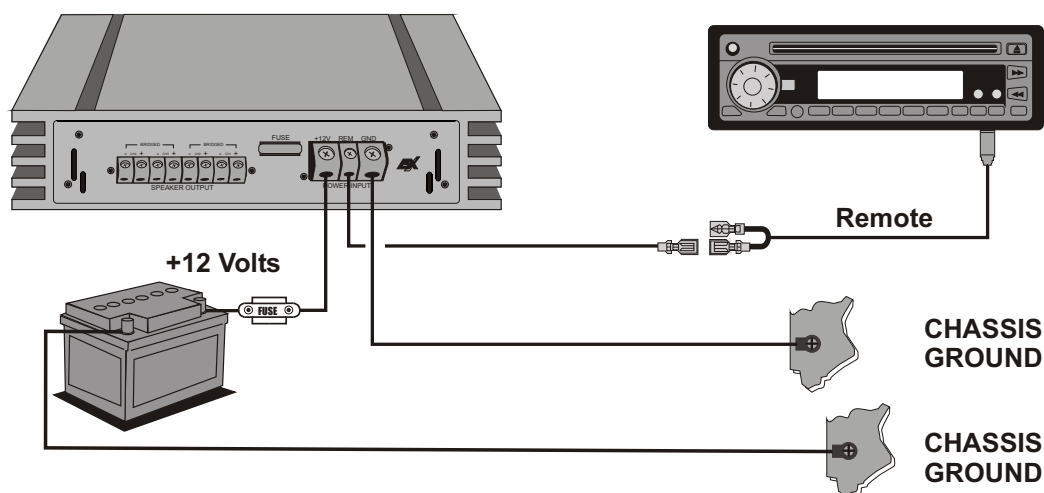
Many radios or other music sources have an output terminal for connection of the remote turn-on of the power amplifier. If a radio doesn't have a remote turn-on feature, then you can use the antenna relay wire, which activates the antenna motor. Please note, if the power antenna retracts when the radio is operating, then you cannot use the antenna relay wire to operate the remote turn-on.

Batterie Connection (+12V)

This wire is usually connected directly to the positive battery terminal. Ensure that the + power supply wire is fused via an assigned fuse in line with the + power supply wire. Please use a sufficient gauge for the installed amplifiers min 16-25 mm². This connection must be completed using spade lug with insulating sleeve.

Fuses

The integrated amplifier fuses protect the units from short circuit and overload. The fuse rating is for 4 Ohm loads (impedance) of the speakers, for 2 Ohm loads the fuses may have to get increased by up to 50% in case of higher power consumption.



4 Channel Amplifier - Features

SX-480 / SX-4120

LOW PASS

The built in low pass filter is fully variable from 30Hz up to 150Hz, with a rolloff of 12dB/octave

HIGH PASS

The built in high pass filter is fully variable from 10Hz up to 1.2KHz, with a rolloff of 12dB/octave

TWIN SUB - CH 1&2

When this Switch is set to ON Position the same adjusted parameters of CH 3 & 4 for High Pass, Low Pass and Bass Boost are taking effect on CH 1 & 2. Only the Input Level must be changed. This is only suitable for an operation with 2 Subwoofers.

BASS BOOST

Allows you to adjust the bass boost from 0dB up to 12dB. Only for LP-Mode!

INPUT LEVEL

This allows you to match the amplifier input sensitivity to the output level of the source (head unit) and is continuously variable between 0.2 up to 4 Volts.

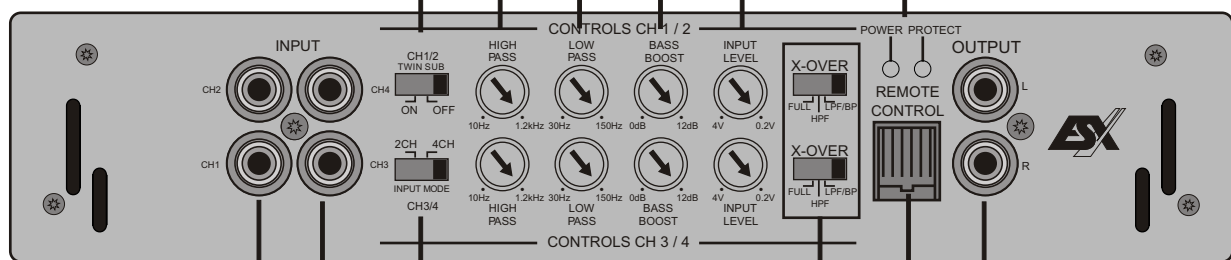
POWER - LED

It indicates amplifier has turn on signal

PROTECT - LED

It indicates the fault operation of the amplifier. When the fault conditions (overload, excessive heat or short circuit of speaker) arise, the protection curcuit is engaged to protect both the speakers and the amplifier against damage.

Look at page 9 Trouble Shooting!



INPUT

Accepts line level (RCA) inputs from 0.2 to 4 Volts

INPUT MODE SELECT

Allows you to choose between "2CH" or "4CH" line signal input.

OUTPUT

Provides a full range line level (RCA) output that allows the use of additional amplifiers.

REMOTE CONTROL

These jack are for use with the enclosed remote control. Only the low pass signal will be controlled.

X-OVER SELECT

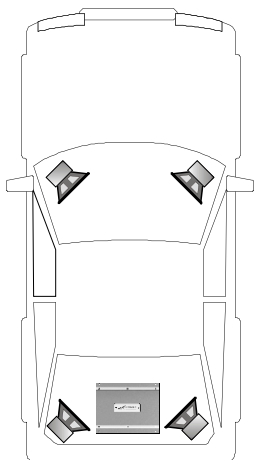
This switch will route the output of the full range (FULL), or a low pass (LP), or the output of the high pass (HP) filter to the internal power amplifier.

When this switch is set on LP the HP Control is activated as SubsonicFilter.

4 Channel Amplifier - Applications

SX-480 / SX-4120

4-Channel Front-/Rear Speakers



Interconnect cable checklist:

- Connect the head unit line outputs with good quality RCA to RCA cables to the INPUT CH1&2 / CH3&4 of the amplifier.
- Connect the Front-/Rear Speakers with the terminal blocks (SPEAKER OUTPUT + CH1 - + CH2 -, + CH3 -, and + CH4 -) of the amplifier.
- The minimum final speaker impedance must not be below 2 Ohm per channel. Too low speaker loads result in too high heat dissipation and may cause the amplifier run into protection.
- Please observe speaker channel and polarity as printed by the speaker terminal block. Incorrect phasing of the speakers results in total loss of bass response.

Caution

Be careful not to connect speaker (-) to the ground or vehicle chassis.

X-OVER SELECT (CH1/2 & CH3/4)

- If larger than 20 cm speakers are used, the FULL position is recommended.
- For all smaller speakers (Ø8.7cm - Ø16cm) the Highpass-Position (HP) is recommended, which eliminates the lowest frequencies and protects the speakers from damage. Set the crossover-frequency between 60Hz - 150Hz, depending of the size of the installed speakers. The Highpass adjustment can be done with the HIGH PASS - ADJUST control.

INPUT LEVEL (CH1/2 & CH3/4)

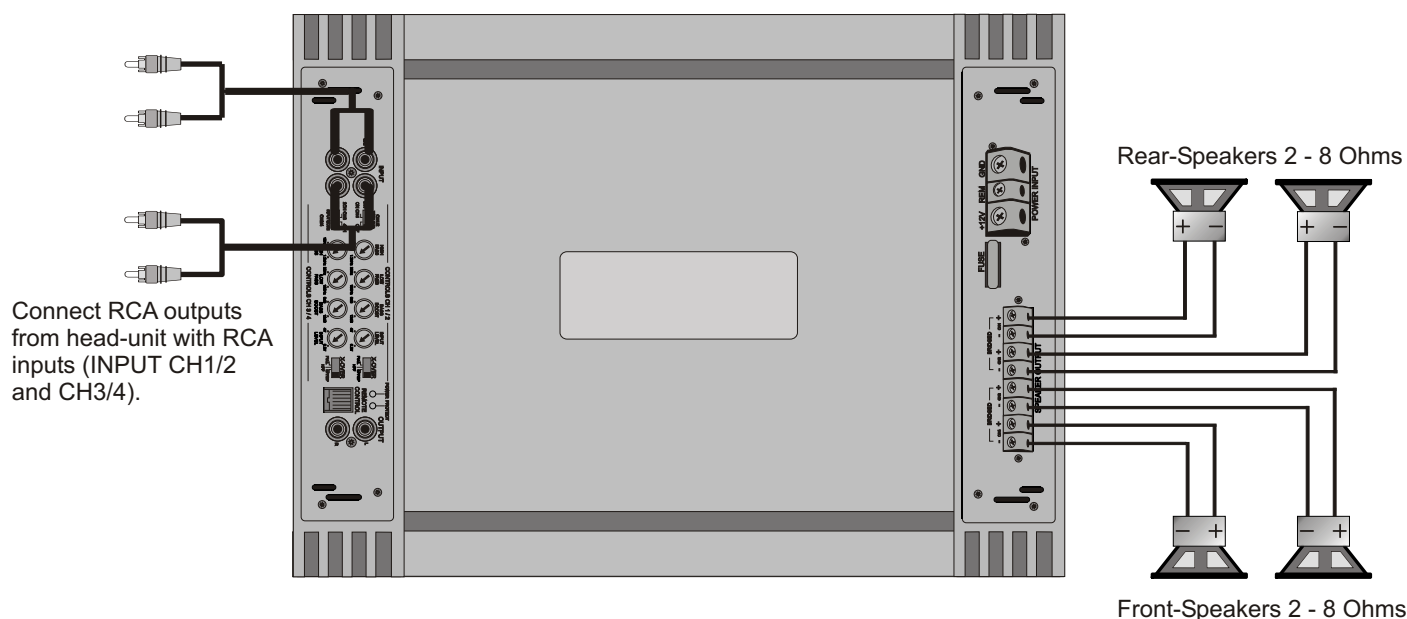
- Turn the INPUT LEVEL controls on the amplifier to 4V position.
- Turn the head unit volume control to about 80-90% of its full setting.
- Turn the INPUT LEVEL controls clockwise until you hear some distortion.
- Then turn back the INPUT LEVEL controls slightly until you can hear clean sound.

BASS BOOST (CH1/2 & CH3/4)

- Turn the BASS BOOST control into "0dB" - position.

MODE SELECT

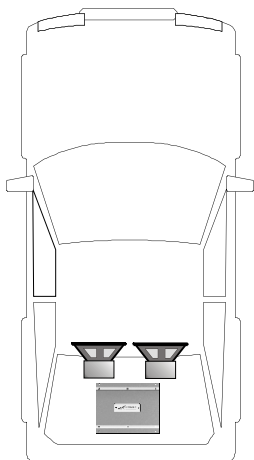
- The TWIN SUB - switch from CH1/CH2 must be in "OFF" - position and the MODE SELECT - switch from the CH3/CH4 must be in "4CH" - position. When you only use one RCA to RCA cable the INPUT MODE SELECT switch should be set on 2CH - position. The RCA to RCA cable must be connected with the input of CH1&2.



4 Channel Amplifier - Applications

SX-480 / SX-4120

2-Channel/Mode TWIN SUB with 2 Subwoofers



Interconnect cable checklist:

- Connect the head unit line outputs with good quality RCA to RCA cables to the INPUT CH1&2 of the amplifier.
- Connect the Subwoofers with the terminal blocks (SPEAKER OUTPUT + BRIDGED - from Channel 1&2 and + BRIDGED - from Channel 3&4) of the amplifier.
- The minimum final speaker impedance must not be below 4 Ohm per channel pair. Too low speaker loads result in too high heat dissipation and may cause the amplifier run into protection.
- Please observe speaker channel and polarity as printed by the speaker terminal block. Incorrect phasing of the speakers results in total loss of bass response.

Caution

Be careful not to connect speaker (-) to the ground or vehicle chassis.

X-OVER SELECT (CH1/2 & CH3/4)

- In Mono/Subwoofer-Mode select the Lowpass-Position (LP), which eliminates the higher frequencies. The recommended crossover frequency ranges between 60 - 100Hz, depending on the size and response of the Subwoofers. The Lowpass adjustment CH3/4 can be done with the LOW PASS control. The HIGH PASS CH3/4 control works in this case as Subsonic Filter. The Cut-off frequency should be between 10Hz and 30Hz depending on the size of the installed Subwoofers. The HIGH PASS and LOW PASS on CH1/2 is in this mode without function.

INPUT LEVEL (CH1/2 & CH3/4)

- Turn the INPUT LEVEL controls on the amplifier to 4V position.
- Turn the head unit volume control to about 80-90% of its full setting.
- Turn the INPUT LEVEL controls clockwise until you hear some distortion.
- Then turn back the INPUT LEVEL controls slightly until you can hear clean sound.

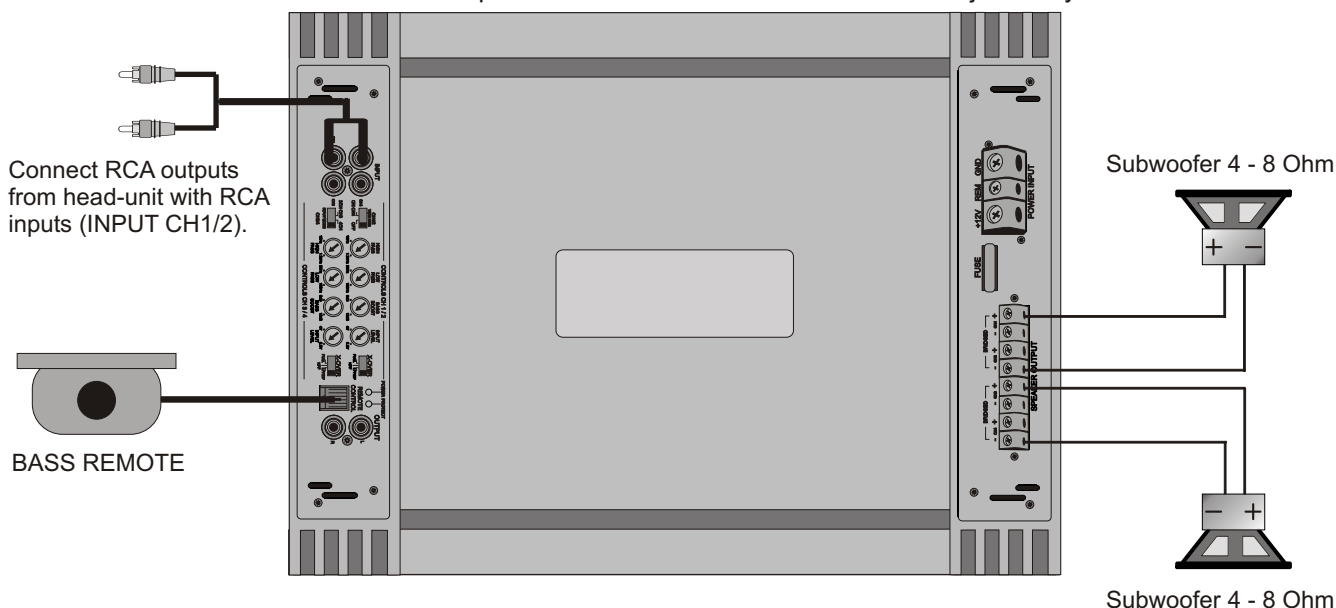
BASS BOOST (CH3/4) / BASS REMOTE

- The BASS BOOST-Control increases the bass level up to +12dB. BASS BOOST on CH1/2 is without function.
- With the BASS REMOTE you can also adjust the bass level from driver's seat.

Caution! Please use the BASS BOOST carefully. The additional boost may result in clipping or overload.

TWIN SUB / INPUT MODE SELECT

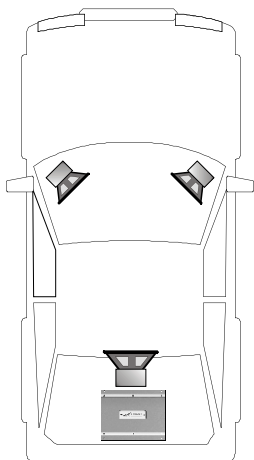
- The TWIN SUB - switch from CH1/2 must be in "ON" - position and the INPUT MODE SELECT - switch from the CH3/CH4 must be in "2CH" - position. Now both Subwoofers can be adjusted by the BASS REMOTE.



4 Channel Amplifier - Applications

SX-480 / SX-4120

3-Channel-Mode with Stereo/Front-Speakers and Mono/Subwoofer



Interconnect cable checklist:

- Connect the head unit line outputs with good quality RCA to RCA cables to the INPUT CH1&2 / CH3&4 of the amplifier.
- Connect the Front Speakers with the terminal block (SPEAKER OUTPUT + CH1 - and + CH2 -) of the amplifier.
- Connect the Subwoofer with the terminal block (SPEAKER OUTPUT + BRIDGED - from Channel 3&4) of the amplifier.
- The minimum final speaker impedance must not be below 2 Ohms Stereo and 4 Ohms Mono. Too low speaker loads result in too high heat dissipation and may cause the amplifier run into protection.
- Please observe speaker channel and polarity as printed by the speaker terminal block. Incorrect phasing of the speakers results in total loss of bass response.

Caution

Be careful not to connect speaker (-) to the ground or vehicle chassis.

X-OVER SELECT (Front Speakers CH1/2)

- If larger than 20 cm speakers are used, the FULL position is recommended.
- For all smaller speakers (Ø8.7cm - Ø16cm) the Highpass-Position (HP) is recommended, which eliminates the lowest frequencies and protects the speakers from damage. Set the crossover-frequency between 60Hz - 150Hz, depending of the size of the installed speakers. The Highpass adjustment can be done with the HIGH PASS - ADJUST control.

X-OVER SELECT (Subwoofer CH3/4)

- In Mono/Subwoofer-Mode select the Lowpass-Position (LP), which eliminates the higher frequencies. The recommended crossover frequency ranges between 60 - 100Hz, depending on the size and response of the Subwoofer. The LOW PASS adjustment can be done with the LOW PASS - control. The HIGH PASS-Control is also activated as Subsonic Filter. The Cut-off frequency should be between 10Hz and 30Hz depending on the size of the installed Subwoofers.

INPUT LEVEL (CH1/2 & CH3/4)

- Turn the INPUT LEVEL controls on the amplifier to 4V position.
- Turn the head unit volume control to about 80-90% of its full setting.
- Turn the INPUT LEVEL controls clockwise until you hear some distortion.
- Then turn back the INPUT LEVEL controls slightly until you can hear clean sound.

BASS BOOST (CH1/2 & CH3/4)

- Turn the BASS BOOST control from the Front Speakers (CH1/2) into "0dB" - position.
- The BASS BOOST-control from the Subwoofer (CH3/4) increases the bass level up to +12dB.

Caution! Please use the Bass-Boost carefully. The additional boost may result in clipping or overload.

BASS REMOTE

- With the BASS REMOTE you can also adjust the bass level from driver's seat.

INPUT MODE SELECT

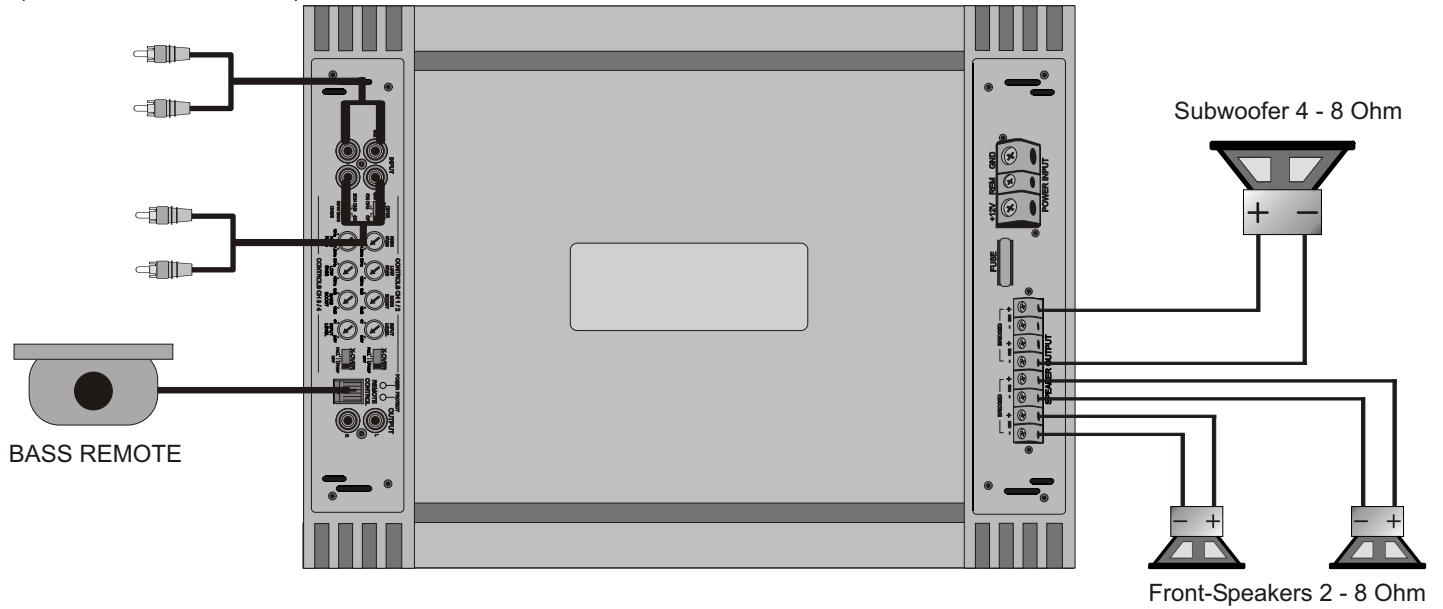
- The TWIN SUB - switch from CH1/CH2 must be in "OFF" - position and the INPUT MODE SELECT - switch from CH3/4 must be in "4CH" - position. When you only use one RCA to RCA cable the INPUT MODE SELECT switch should be set on 2CH - position. The RCA to RCA cable for the Line Input Signal must be connected with the INPUT of CH1&2.

4 Channel Amplifier - Applications

SX-480 / SX-4120

3 Channel Mode with Stereo Front Speakers and Mono/Subwoofer

Connect RCA outputs from head-unit with RCA inputs (INPUT CH1/2 and CH3/4).



Trouble Shooting

System does not turn on

1. Check all fuses.
2. Check all connections.
3. Measure the +12 volt and remote turn on voltages at the amplifier terminals. If these are non existent or too low, take voltage measurements at fuse holders, distribution blocks, the head unit's +12 volt and remote leads to localize the problem.

Noise problems

1. Check the speaker wiring
2. Speakers are damaged
3. In LP/BP Mode the HP Control is adjusted too high.

No Signal at Channels

1. Set Balance and Fader from head unit on Zero-Position
2. Check wiring (Amplifier, Speakers)
3. Speakers are damaged

Hiss or white noise

1. Speakers are overload
2. High levels of white noise usually occurs when amplifier level controls are turned up too high.
3. Another major problem that can cause excessive hiss, is a noisy head unit - unplug the amplifier input RCA cables, and if the hiss level reduces, the source unit is at fault.

No Stereo-Sound or Low Output

1. Check speaker wiring (- and +)

Amplifier Protect-Mode (the Display lights up red)

1. Speaker cables are shorted
2. Inadequate cooling - relocate or remount to provide better natural airflow. Driving high power levels into low impedances -back off on the volume control, and/or make sure you are not loading the amplifier with less than the recommended loudspeaker impedance.
3. Make sure that the battery voltage, as measured at the amplifier's +12 volt and ground terminals, is 11 volts or more.

Electrical interference

The inside of an automobile is a very hostile electrical environment. The multitude of electrical systems, such as the ignition system, alternator, fuel pumps, air conditioners to mention just a few, create radiated electrical fields, as well as noise on the +12 volt supply and ground. Remember to isolate the problem - first unplug amplifier input RCA cables, if the noise is still present, check the speaker leads, if not, plug the RCA's back, and investigate the source driving the amplifier, one component at a time.

A ticking or whine that changes with engine RPM:

1. This problem could be caused by radiation pickup of RCA cables too near to a fuel pump or a distributor, for instance, - relocate cables.
2. Check that the head unit ground is connected straight to the vehicle chassis, and does not use factory wiring for ground.
3. Try to supply the head unit with a clean +12 volt supply directly from the battery +, instead of using a supply from the in dash Wiring/fusebox. This type of noise can be more difficult to pinpoint, but is usually caused by some kind of instability, causing oscillations in the system.

A constant whine:

1. Check all connections, especially for good grounds.
2. Make sure that no speaker leads are shorting to exposed metal on the vehicle chassis.
3. RCA cables are notorious for their problematic nature, so check that these are good, in particular the shield connections.

Caution!

In your amplifier are protection circuits integrated. Short Circuit Protection engaged: The amplifier will turn off and try to come back on immediately. The amplifier will cycle like this indefinitely, with "blips" of sound each time. If this is the case, check your speakers and wiring for low impedance and short circuits. Thermal Protection engaged: The amplifier will turn off and several minutes later will come back on. In this case, ensure that there is nothing blocking the normal convective airflow of the amplifier. No obstruction should be within 5cm/ 2" of the amplifier on all sides.

NOTE: Low battery voltage will cause the amplifier to run warmer and possibly damage the amplifier.

Specifications

	SX-480	SX-4120
Channels	4	4
Output Power Ratings at 14.4 Volts		
Watts at 4 Ohms - RMS / MAX.	4 x 80 / 140	4 x 120 / 200
Watts at 2 Ohms - RMS / MAX.	4 x 140 / 280	4 x 200 / 400
Output Power Ratings at 14.4 Volts bridged		
Watts at 4 Ohms - RMS	2 x 280	2 x 400
Watts at 4 Ohms - Max.	2 x 560	2 x 800
Frequency response -3dB	20Hz - 30kHz	20Hz - 30kHz
Damping factor	> 200	> 200
Signal to noise ratio	>90dB	>90dB
Channel separation	>74dB	>74dB
THD & N	< 0.5%	< 0.5%
Input Gain Control	0.2 - 5 Volt	0.2 - 5 Volt
Crossover Channel 1 & 2		
Full/Lowpass/Highpass	Full/LP-BP/HP	Full/LP-BP/HP
Variable Highpass Crossover 12 dB	10Hz - 1.2KHz	10Hz - 1.2KHz
Variable Lowpass Crossover 12 dB	30Hz - 150Hz	30Hz - 150Hz
BassBoost Control at 45Hz	0dB - 12dB	0dB - 12dB
Crossover Channel 3 & 4		
Full/Lowpass/Highpass	Voll/LP-BP/HP	Voll/LP-BP/HP
Variable Highpass Crossover 12 dB	10Hz - 1.2KHz	10Hz - 1.2KHz
Variable Lowpass Crossover 12 dB	30Hz - 150Hz	30Hz - 150Hz
BassBoost Control at 45Hz	0dB - 12dB	0dB - 12dB
RCA Line Outputs	Fullrange	Fullrange
Bass Remote Control	yes	yes
Fuses	60 A Maxifuse	80 A Maxifuse
Heatsink size in mm		
Width x Height	282 x 50	282 x 50
Length	320 / 350	400 / 430

* All specifications subject to change without notice



SIGMA SERIES

Audio Design GmbH
Am Breilingsweg 3
76709 Kronau

Tel. 07253/9465-0, Fax 07253/9465-10
www.audiodesign.de

